

YAMAP0917US



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Konishi et al.

Art Unit: 2652

Serial No.: 10/806,921

Examiner: Unknown

Filed: March 23, 2004

For: MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCTION APPARATUS

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1345

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: Japan

Application Number: 2003-080271

Filing Date: March 24, 2003



SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No. 34,243

Mark D. Saralino

Tel. No. (216) 621-1113

RENNER, OTTO, BOISSELLE & SKLAR, L.L.P.

1621 Euclid Avenue

Nineteenth Floor

Cleveland, Ohio 44115

(Translation)

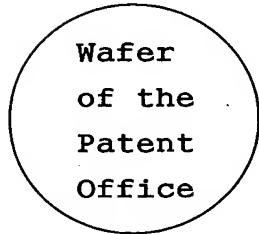
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 24, 2003

Application Number : Patent Appln. No. 2003-080271

Applicant(s) : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.



February 5, 2004

Yasuo IMAI
Commissioner,
Patent Office

Seal of
Commissioner
of
the Patent
Office

Appln. Cert. No.

Appln. Cert. Pat. 2004-3006774

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月24日
Date of Application:

出願番号 特願2003-080271
Application Number:

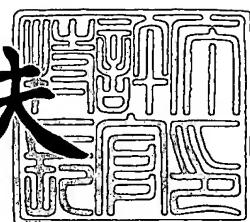
[ST. 10/C] : [JP2003-080271]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2004年 2月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 2142050132
【提出日】 平成15年 3月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 小西 章雄
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 平林 晃一郎
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 斎藤 良之
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 車谷 宏
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 供給リールと巻取りリールを内蔵したカセットよりテープ引き出し部材がテープを引き出した後、回転ヘッドシリンダにテープを所定の角度、巻回してテープの記録再生を行なう磁気記録再生装置であって、カセットが装着されるサブシャーシと、回転ヘッドシリンダを搭載し、かつ前記サブシャーシの回転ヘッドシリンダ方向への往復移動を案内するメインシャーシとを備え、使用者によりカセットが前記サブシャーシに装着された状態をカセット装着状態と定義し、カセット装着後に前記サブシャーシが前記回転ヘッドシリンダの方向へ移動するとともに、テープ引き出し部材が磁気テープをカセットより引き出し前記回転ヘッドシリンダに所定角度巻回することにより、磁気テープの記録再生が可能なテープ走行系が形成された状態を記録再生状態と定義したとき、記録再生状態において、前記メインシャーシの手前端が前記サブシャーシの手前端より回転ヘッドシリンダー側に切り欠かれていることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項2】 メインシャーシもしくはサブシャーシに設けられたピンチローラと、ピンチローラとの間でテープを圧接し、テープを駆動するためのキャップスタンをメインシャーシに備え、供給リールと係合する供給リール台をサブシャーシに備え、巻取りリールと係合する巻取りリール台をサブシャーシに備え、前記キャップスタンにより駆動され、キャップスタンの回転方向により前記供給リール台もしくは前記巻取りリール台と係合し、前記供給リール台もしくは前記巻取りリール台を回転駆動するアイドラーをメインシャーシ上に回動自在に備え、前記アイドラーの回動軸の左右のどちらか一方側またはその両側が、前記アイドラーの回動軸の位置よりもメインシャーシの手前端が回転ヘッドシリンダー側に切り欠かれていることを特徴とする請求項第1記載の磁気記録再生装置。

【請求項3】 メインシャーシの手前端がL字型形状をしていることを特徴とする請求項第1記載及び請求項第2記載の磁気記録再生装置。

【請求項4】 すべてのテープ引き出し部材が、サブシャーシに搭載されていることを特徴とする請求項第1、2、3記載の磁気記録再生装置。

【請求項5】 サブシャーシがメインシャーシに対し相対的に位置が移動する動きにより、すべてのテープ引き出し部材が駆動されテープが引き出されることを特徴とする請求項第1、2、3記載の磁気記録再生装置。

【請求項6】 テープをガイドするテープポストと、テープポストが設けられたテープ引き出し部材と、メインシャーシに設けられ、前記テープ引き出し部材をガイドするガイド部材と、サブシャーシ上に回動自在に設けられたアームと、一端が前記テープ引き出し部材と回動自在に係合し他端が前記アームの一端と回動自在に係合するリンク部材とを備え、前記アームの一部が前記メインシャーシのカム部と係合しており、前記サブシャーシが前記メインシャーシに対し相対的に位置が移動する動きにより、前記アームが駆動され前記リンク部材を介して前記テープ引き出し部材が前記ガイド部材に沿って移動し、テープが引き出されることを特徴とする請求項1、2、3記載の磁気記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回転ヘッドシリンダにテープを所定の角度巻回して、信号の記録再生を行う磁気記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、ビデオテープレコーダー等に用いられる磁気記録再生装置は、小型化、が進んでいる。

【0003】

以下、従来の磁気記録再生装置について特開平11-273194号公報をもとに説明する。図の番号および部品の番号は特開平11-273194号公報中のものを使用する。本項での図の番号および部品の番号は、後述の本発明の実施の形態での図の番号および部品の番号とは、一致しないので注意すること。特開平11-273194号公報において、図1はカセット着脱状態（以下アンロードモードと呼ぶ）での従来の磁気記録再生装置の平面図である。図15はテープの記録再生及び早送り等が行なえる状態（PLAYモード）の平面図である。図

3は、アンロードモードでのサブシャーシの部分を取り除いた平面図であり、図5は、メインシャーシ上に設けられたSポート、Tポートを駆動するための構成図である。図3に示されるように、メインシャーシ上には、カセット1よりテープ2を引き出して、回転ヘッドシリンダー3にテープ2を巻回するSポート39やTポート40、テンションアーム12、T4アーム28といった複数のテープ引き出し部材を駆動するための機構（例えば図5に示されるような機構）が設けられている。図15において矩形のメインシャーシの手前端は、サブシャーシの手前端とほぼ同じ大きさである。

【0004】

【特許文献1】

特開平11-273194号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の構成では、メインシャーシの手前端が、サブシャーシの手前端とほぼ同じ大きさであるため、矩形のメインシャーシが占有する容積以下には装置の小型化が困難なという問題点を有していた。

【0006】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、メインシャーシの手前端を切り欠くことにより、小型化の磁気記録再生装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、本発明の磁気記録再生装置は、供給リールと巻取りリールを内蔵したカセットよりテープ引き出し部材がテープを引き出した後、回転ヘッドシリンダにテープを所定の角度、巻回してテープの記録再生を行なう磁気記録再生装置であって、カセットが装着されるサブシャーシと、回転ヘッドシリンダを搭載し、かつ前記サブシャーシの回転ヘッドシリンダ方向への往復移動を案内するメインシャーシとを備え、使用者によりカセットが前記サブシャーシに装着された状態をカセット装着状態と定義し、カセット装着後に前記サブシャーシが前記回転ヘッドシリンダの方向へ移動するとともに、テープ引き出し部材

が磁気テープをカセットより引き出し前記回転ヘッドシリンダに所定角度巻回することにより、磁気テープの記録再生が可能なテープ走行系が形成された状態を記録再生状態と定義したとき、記録再生状態において、前記メインシャーシの手前端が前記サブシャーシの手前端より回転ヘッドシリンダー側に切り欠かれているという構成を有している。

【0008】

この構成によって、記録再生状態にメインシャーシの手前端の切り欠き部に他の構成部品を配置できるため小型の磁気記録再生装置が得られる。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、供給リールと巻取りリールを内蔵したカセットよりテープ引き出し部材がテープを引き出した後、回転ヘッドシリンダにテープを所定の角度、巻回してテープの記録再生を行なう磁気記録再生装置であって、カセットが装着されるサブシャーシと、回転ヘッドシリンダを搭載し、かつ前記サブシャーシの回転ヘッドシリンダ方向への往復移動を案内するメインシャーシとを備え、使用者によりカセットが前記サブシャーシに装着された状態をカセット装着状態と定義し、カセット装着後に前記サブシャーシが前記回転ヘッドシリンダの方向へ移動するとともに、テープ引き出し部材が磁気テープをカセットより引き出し前記回転ヘッドシリンダに所定角度巻回することにより、磁気テープの記録再生が可能なテープ走行系が形成された状態を記録再生状態と定義したとき、記録再生状態において、前記メインシャーシの手前端が前記サブシャーシの手前端より回転ヘッドシリンダー側に切り欠かれていることを特徴としたものであり、記録再生状態にメインシャーシの手前端の切り欠き部に他の構成部品を配置できるため小型の磁気記録再生装置が得られるという作用を有する。

【0010】

本発明の請求項2に記載の発明は、メインシャーシもしくはサブシャーシに設けられたピンチローラと、ピンチローラとの間でテープを圧接し、テープを駆動するためのキャプスタンをメインシャーシに備え、供給リールと係合する供給リール台をサブシャーシに備え、巻取りリールと係合する巻取りリール台をサブシャー

シに備え、前記キャプスタンにより駆動され、キャプスタンの回転方向により前記供給リール台もしくは前記巻取リール台と係合し、前記供給リール台もしくは前記巻取リール台を回転駆動するアイドラをメインシャーシ上に回動自在に備え、前記アイドラの回転軸の左右のどちらか一方側またはその両側が、前記アイドラの回転軸の位置よりもメインシャーシの手前端が回転ヘッドシリンダー側に切り欠かれていることを特徴とするものであり、供給リール台と巻取リール台を駆動するために必要なアイドラの構成上、必須であるメインシャーシ上のアイドラの回転軸の回転軸の左右のどちらか一方側またはその両側を切り欠くことにより、その切り欠き部に他の構成部品を配置できるため小型の磁気記録再生装置が得られるという作用を有する。

【0011】

本発明の請求項3に記載の発明は、メインシャーシの手前端がL字型形状をしていることを特徴とするものであり、メインシャーシの強度が強くかつ小型の磁気記録再生装置が得られるという作用を有する。

【0012】

本発明の請求項4に記載の発明は、すべてのテープ引き出し部材が、サブシャーシに搭載されていることを特徴とするものであり、テープ引き出し部材をすべてサブシャーシに設けることにより、メインシャーシ上には、それらの機構を配置する必要がないため、メインシャーシ上にスペースが生まれ、メインシャーシの手前端を大きく切り欠くことができるため、記録再生状態にメインシャーシの手前端の切り欠き部に、より多くの他の構成部品を配置でき、さらに小型の磁気記録再生装置が得られるという作用を有する。

【0013】

本発明の請求項5に記載の発明は、サブシャーシがメインシャーシに対し相対的に位置が移動する動きにより、すべてのテープ引き出し部材が駆動されテープが引き出されることを特徴とするものであり、テープ引き出し部材を駆動するための機構をサブシャーシに設けるため、メインシャーシ上には、それらの機構を配置する必要がないため、メインシャーシ上にスペースが生まれ、メインシャーシの手前端を大きく切り欠くことができるため、記録再生状態にメインシャーシ

の手前端の切り欠き部に、より多くの他の構成部品を配置でき、さらに小型の磁気記録再生装置が得られるという作用を有する。

【0014】

本発明の請求項6に記載の発明は、テープをガイドするテープポストと、テープポストが設けられたテープ引き出し部材と、メインシャーシに設けられ、前記テープ引き出し部材をガイドするガイド部材と、サブシャーシ上に回動自在に設けられたアームと、一端が前記テープ引き出し部材と回動自在に係合し他端が前記アームの一端と回動自在に係合するリンク部材とを備え、前記アームの一部が前記メインシャーシのカム部と係合しており、前記サブシャーシが前記メインシャーシに対し相対的に位置が移動する動きにより、前記アームが駆動され前記リンク部材を介して前記テープ引き出し部材が前記ガイド部材に沿って移動し、テープが引き出されることを特徴とするものであり、テープ引き出し部材を駆動するための機構をサブシャーシに設け、メインシャーシ上には、それらの機構を配置する必要がないため、メインシャーシの手前端を大きく切り欠くことができるため、記録再生状態にメインシャーシの手前端の切り欠き部に、より多くの他の構成部品を配置でき、さらに小型の磁気記録再生装置が得られるという作用を有する。

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図16を用いて説明する。

【0016】

(実施の形態1)

本発明の磁気記録再生装置は、シャーシがメインシャーシと、サブシャーシの2枚構成となっている。

【0017】

最初に、サブシャーシユニットの構成について説明する。

【0018】

図1は、本発明の磁気記録再生装置のサブシャーシユニットの平面図である。図1において、1はサブシャーシ、2, 6, 9, 10はテープ引き出し部材である。1eはサブシャーシ1の手前端である。2はTRアームで、サブシャーシ1

上の支点2 a周りに回動自在に支持されている。2の一端の表方向にはT R ポスト2 bが、他端の裏方向にはT R アーム駆動ピン2 cが設けてある。10はT 3 アームで、サブシャーシ1上の支点10 a周りに回動自在に支持されている。10の一端の表方向にはT 3 ポスト10 bが、他端の裏方向にはT 3 アーム駆動ピン10 cが設けてある。4はS アームで、サブシャーシ1上の支点4 a周りに回動自在に支持されている。4の一端の裏方向にはS アーム駆動ピン4 cが、他端の表方向にはS リンクピン4 bが設けてある。

【0019】

S リンクピン4 bには、S リンク5が回動自在に取り付けてあり、またS リンク5の他端には、S ボート6がボス6 bを介し回動自在に取り付けてある。7はT アームで、S アームと同様の構成である。T アーム7は、サブシャーシ1上の支点7 a周りに回動自在に支持され、一端の裏方向にはT アーム駆動ピン7 bが設けてある。8はT リンクで、一端はT リンクピン8 aを介しT アーム7に対し回動自在に取り付けられてある。また、T リンク8の他端には、T ボート9がボス9 bを介し回動自在に取り付けてある。

【0020】

S ボート6にはテープをガイドするS ローラポスト6 aが植立されており、T ボート9には、同じくテープをガイドするT ローラポスト9 a及びT 1 ポスト9 cが植立されてある。

【0021】

このように全てのテープ引き出し部材はサブシャーシ1の上に設けられてある。

【0022】

11はS リール台、12はT リール台で、それぞれ軸11 a、12 a周りに回動自在に支持されている。11 bはS リール台11の外周部に設けられたギア部で、12 bはT リール台12の外周部に設けられたギア部である。S リール台11、T リール台12はカセット（図示せず）をサブシャーシ1に装着した際、カセットのリールハブと係合し、テープの巻き取りを行う。また、S リール台11の周囲にはテープ走行時のテープテンションを制御するためのブレーキバンド（T

R バンド) 3 が巻き付いており、TR バンドの一端は TR アーム 2 の 2 d 部に回動自在に支持され、他端はサブシャーシ 1 上の 3 a に回動自在に支持されている。そして、テープ走行時には TR アーム 2 に取り付けた TR バネ 2 e の力により、TR バンド 3 を介し S リール台 1 1 に負荷トルクが働く構成となっている。

【0023】

1 b はサブシャーシ調整板で、溝穴 1 a がもうけてあり、またサブシャーシ 1 にねじ (図示せず) により固定されている。1 c は、サブシャーシ 1 に設けられた長孔である。1 d は、長孔 1 c の上部に設けられた大穴部である。なお、図 1 において、カバープレート下 3 6 とカバープレート上 3 7 及び、ホトセンサー 3 8 a、3 8 b が省略されている。

【0024】

次に本発明の磁気記録再生装置のメインシャーシユニットの構成について図 2 を用いて説明する。図 2 は、本発明の磁気記録再生装置のメインシャーシユニットの平面図である。2 1 はメインシャーシで、4 本のカム溝穴 2 1 a、2 1 b、2 1 c、2 1 d が設けてある。2 1 e はメインシャーシ 2 1 の手前端で、L 字状に構成されている。メインシャーシの手前端 2 1 e は回転ヘッドシリンダ 4 1 の方向に大きく切り欠かれている。2 2 は正逆回転可能なモータで、モータの回転力は、モータウォーム 2 3、連結ウォーム 2 4、そして、2 5、2 6 のギアを介し、モードギア 2 7 に伝えられる。モードギア 2 7 は支点 2 7 a 周りに回動可能で上面に、サブシャーシ 1 (図 1) と係合しサブシャーシを動かすサブシャーシ駆動ピン 2 7 b が設けてある。2 8 はシリンダベースで 3 点 2 8 c でメインシャーシにねじ止めされる。3 つの 2 8 d はシリンダ止め用ねじ穴で、このシリンダベース上に回転ヘッドシリンダ 4 1 (図 1 では図示せず) をのせ、裏面からこの穴を用いシリンダをねじ止めする。また、2 8 a、2 8 b は、先に説明したサブシャーシ 1 上に搭載された S ボート 6、T ボート 9 がテープを引き出す際にガイドするガイド溝である。2 9、3 0 は、弾性体であるねじりコイルバネで、所定の力でもって予圧を加えた状態でメインシャーシ 2 1 上に固定されている。

【0025】

3 1 は、キャップスタンで、キャップスタン軸 3 1 a が植立されており、図示され

ないピンチローラによってテープをキャップスタン軸31aとの間に押圧して挟んで回転し、テープを駆動する。32はドライブギアで、メインシャーシ21上の回転軸32aにより軸支されている。32bはドライブギア32に構成された上部ギアで、32cはドライブギア32に構成された下部ギアである。33はタイミングベルトで、ドライブギア32の上部ギア32bとキャップスタン31に一体に構成されたキャップスタンギア31bに張架されている。34はセンターギアで、メインシャーシ21上の回転軸34aにより軸支されている。34bはセンターギア34に構成された上部ギアで、34cはセンターギア34に構成された下部ギアである。ドライブギア32の下部ギア32cとセンターギア34の下部ギア34cは、噛み合っている。（後述の図10、11、12参照）

図3は、アイドラ35の平面図である。図3において、35aはアイドラアームで、回転軸35bによりメインシャーシ21上に回動自在に保持される。35cはアイドラギアで、回転軸35dによりアイドラアーム35aに回転自在に保持される。35eはアイドラギア押圧部で、アイドラアーム35aと一体に構成されており、アイドラギア35cを押圧しており、アイドラギア35cの回転負荷トルクを発生させている。

【0026】

図4は、カバープレート上及びカバープレート下を省略した本発明の磁気記録再生装置のカセット装着状態での平面図である。図5は、カバープレート上及びカバープレート下を省略した本発明の磁気記録再生装置のローディング途中状態での平面図である。図6は、カバープレート上及びカバープレート下を省略した本発明の磁気記録再生装置の記録再生装着状態での平面図である。図7は、本発明の磁気記録再生装置のカセット装着状態での平面図である。図8は、本発明の磁気記録再生装置のローディング途中状態での平面図である。図9は、本発明の磁気記録再生装置の記録再生装着状態での平面図である。図10は、図7中の断面指示線G1における部分断面図である。図11は、図8中の断面指示線G2における部分断面図である。図12は、図9中の断面指示線G2における部分断面図である。なお、図4、5、6において、カバープレート下36とカバープレート上37及び、ホトセンサー38a、38bが省略されている。また、図8では

、サブシャーシ1とメインシャーシ21上の構成部品のいくつかが省略されている。

【0027】

以下、図4、5、6、7、8、9、10、11、12において本発明の磁気記録再生装置の構成と動作を説明する。

【0028】

図4、5、6、7、8、9、10、11、12において前述したように、ドライブギア32は、メインシャーシ21上の回転軸32aにより軸支されている。32bはドライブギア32に構成された上部ギアで、32cはドライブギア32に構成された下部ギアである。33はタイミングベルトで、ドライブギア32の上部ギア32bとキャップスタン31に一体に構成されたキャップスタンギア31bに張架されている。34はセンターギアで、メインシャーシ21上の回転軸34aにより軸支されている。34bはセンターギア34に構成された上部ギアで、34cはセンターギア34に構成された下部ギアである。ドライブギア32の下部ギア32cとセンターギア34の下部ギア34cは、噛み合っている。アイドラ35の回転軸35bは、メインシャーシ21に設けられた回転軸34aのボス部34fに挿入され、カットワッシャー35fによって保持されている。センターギア34の上部ギア34aは、アイドラギア35cと噛み合っている。メインシャーシ21に設けられた回転軸34aは、サブシャーシ1に設けられた長孔1cを貫通している。このようにしてキャップスタン31の回転は、タイミングベルト33、ドライブギア32、センターギア34を介してアイドラ35に伝わり、アイドラ35は、キャップスタンの回転方向によって、Sリール台11の外周に設けられたギア部11bもしくは、Tリール台12の外周に設けられたギア部12bと噛み合って、Sリール台11もしくはTリール台12を回転駆動する。

【0029】

36はサブシャーシ1上に設けられたカバープレート下で、その上面には、カセット39に設けられた図示されないリールロック機構を解除するためのリールロック解除部36aが設けられている。リールロック解除部36aは、カセット装着時にカセット内に挿入されて、カセット内のリールロック機構を解除する。

37はサブシャーシ1上に設けられたカバープレート上で、その上面には、LED37aが設けられており、LED37aが発光した光がカセット内部を通過した後、サブシャーシ1の両側に設けられたホトセンサー37a、37bによって感知されることにより、テープの始終端の検知を行う。

【0030】

本発明の磁気記録再生装置の組立てにおいて、図1のサブシャーシユニットを、図2のメインシャーシユニットの上に積み重ねてた後、図3のアイドラ35を搭載して組み立てる。サブシャーシユニットとメインシャーシユニットの組立て時に、センターギア34の上部ギア34aは、サブシャーシ1の長孔1cの上部に設けられた大穴部1dより、挿入される。アイドラ35は、図8、11の状態で、カバープレート下36とカバープレート上37の間の間隙より挿入される。これにより、本発明の磁気記録再生装置は、サブシャーシユニットとメインシャーシユニットという大きな2つのユニット構成部品に分解することができる。

【0031】

図4、図7において、サブシャーシ1は、メインシャーシ21に対し矢印A方向に図示されないガイド手段により摺動可能な状態でガイドされている。また、TRアーム2のTRアーム駆動ピン2cは、メインシャーシ21のカム溝21aに摺動可能に係合し、T3アーム10のT3アーム駆動ピン10cはカム溝21cに、Sアーム4のSアーム駆動ピン4cはカム溝21bに、そしてTアーム7のTアーム駆動ピン7bは、カム溝21dに摺動可能に係合している。また、メインシャーシ21にあるモードギア27上のサブシャーシ駆動ピン27bは、サブシャーシ調整板1b（図示せず）の溝穴1aに摺動可能に係合している。図4で、各テープ引き出し部材の引き出しポスト2b、6a、9a、10bは全てテープ40の手前、カセット開講部の中にある。この状態から、モータ23が回転すると、モードギア27が矢印B方向に回転し、サブシャーシ駆動ピン27bも矢印B方向に回転し、このサブシャーシ駆動ピン27bがサブシャーシ調整板の溝穴1aを駆動し、サブシャーシが矢印A方向に移動する。

【0032】

ここで図13を用いてサブシャーシ1がモードギア27により駆動される動作

について説明する。ここでは、サブシャーシ1に固定されているサブシャーシ調整板1bの動作を持ってこれを説明する。

【0033】

図13において、(1)はカセット取り出し位置の状態で、図4、7、10と同じ位置の図である。(1)においてサブシャーシ調整板1bの溝穴1aの構成について説明する。溝穴1aは、円弧部“あ”とこれに連続する円弧部“い”と直線部“う”からなる。円弧部“あ”と“い”は、図に見るよう反対の方向に凸形状をしている。(2)の状態は、カセット挿入位置である。(1)と(2)において、サブシャーシ駆動ピン27bは、円弧部“あ”の間を進み27b2の位置にくる。円弧部“あ”は、モードギア27の回転中心27aを中心とする円弧形状であり、サブシャーシ駆動ピン27bの回転円弧と同心円をしている。そのため、サブシャーシ調整板1bは矢印A方向へ移動しないこととなる。これは、カセット取り出し位置と、カセット挿入位置の間では、サブシャーシは停止している必要があり、この間では移動していないことを示している。

【0034】

次にさらにモードギア27が矢印B方向に回転すると、(3)のように、サブシャーシ駆動ピンは、27b3の位置に至り、円弧部“い”に入ってくる。円弧部“い”はこの位置にては、モードギア27と同心円をしていないため、サブシャーシ調整板1bは、サブシャーシ駆動ピン27b3に押されて矢印A方向に移動している。これは、サブシャーシ(図示せず)が同様に矢印A方向に移動していることを示す。さらにモードギア27が矢印B方向に回転すると、(4)に示すようにサブシャーシ駆動ピンは27b4に至る。この時、サブシャーシ駆動ピンは溝穴1aの直線部“う”と係合しており、サブシャーシは、矢印A方向に移動を続けている。そしてさらにモードギア27が矢印B方向に回転を続けると(5)に示すようにサブシャーシ駆動ピンは27b5に至り、再び円弧部“い”に入ってくる。(5)の状態に於いては、溝穴“い”部は、サブシャーシ駆動ピン27b5の回転円弧と同心円をしている。従って、サブシャーシ調整板1bは矢印A方向へ移動せず停止する。この状態は、図6、9、12と同じ状態で、テープカセット内よりテープが引き出された位置にサブシャーシが来た状態でストップ

プ状態という位置である。従って、これ以上サブシャーシは移動できない。一方、モードギアは、これ以降もテープを走行させる位置（プレイモード）を形成するためにさらにB方向に回転する。しかし、先に述べてように、サブシャーシ駆動ピン27b5は、円弧部“い”に有るためサブシャーシ調整板1bは矢印方向に移動せず、（6）の状態、つまりプレイ位置に至る。また、モードギア27が矢印B方向と逆方向に回転した場合、これらとは逆方向の動きで、サブシャーシ調整板は矢印A方向とは逆方向に移動する。図6、9、12の状態、及び、（5）、（6）の状態は、回転ヘッドシリンダ41にテープが所定の角度巻回されてテープ走行系が完成された状態である。このように、単純に回転運動するモードギア27に直接サブシャーシ駆動ピン27を植立させても、サブシャーシ側の溝穴1aの形状を工夫する事により、所定の区間サブシャーシを停止させ、また移動させることができる。さらに、本発明の溝穴1aの溝幅は、サブシャーシ駆動ピン27bの直径と略略同じでよいため、ここに余計な隙間を設けることなく、安定してサブシャーシを駆動することができる。以上サブシャーシの駆動方法を説明した。

【0035】

次に図4から図5、図6（図7から図8、図9または図10から図11、図12）とサブシャーシ1が移動し、テープが引き出される動作を説明する。図5は図4からサブシャーシが矢印A方向に少し進んだ状態である。本図において、サブシャーシ駆動ピン27bとサブシャーシ調整板の溝穴1aの位置関係は、先に図13にて説明した様に、モードギア27が矢印B方向に回転し（3）テープ引き出し途中1の位置に来た状態である。図5においては、前述したように各引き出し部材2、4、7、10の各々の駆動ピン2c、4c、7b、10cが、メインシャーシ21のカム溝2a、21b、21c、21dと各々係合しており、これに規制されて各々矢印C、D、E、F方向に回転し、本図の状態まで引き出されている。テープ引き出し部材であるSポート6、Tポート9は、シリンダベース28のガイド溝28a、28bにガイドされ図5の位置まで引き出されている。そしてこの結果、テープは40bの状態まで引き出されている。

【0036】

さらに、モードギア27が矢印B方向に回転し、サブシャーシ1がさらに矢印A方向に移動し、テープ40bが回転ヘッドシリンド41に巻回し磁気記録再生ができる状態まで来た位置が図6、9、12である。図6、9、12の状態は、サブシャーシ駆動ピン27bと溝穴1aの位置関係は、図13の(5)ストップ状態に来た状態である。図13の(6)はさらにモードギア27が矢印B方向に回転し、ピンチローラ(図示せず)がキャップスタン軸33にテープを押圧し、キャップスタン軸33が回転して、テープ40Cを駆動する状態(プレイモード)である。(5)から(6)の状態にモードギア27が矢印B方向に回転しても、サブシャーシ1は矢印A方向に移動せず図6、9、12の位置を保つことができる。

【0037】

また、図6、9、12の状態において、テープ引き出し部材であるSポート6は、ねじりコイルバネ29(図6には図示せず)によりSアーム4、Sリンク5を介し位置決め部28cに押圧され位置決めされている。同様にTポート9は、ねじりコイルバネ30(図6には図示せず)により、Tアーム9、Tリンク8を介し位置決め部28dに押圧され位置決めされている。

【0038】

この押圧位置決め機構を、図14、図15にて説明する。図14は、図6、9の要部を抜き出した図である。図14において、Sポート6の押圧位置決め方法について説明する。サブシャーシ1上のSアーム4は、Sアーム駆動ピン4cがメインシャーシ21上のカム溝21bにガイドされながら図14の状態に至る。この状態において、SSアーム駆動ピン4Cはメインシャーシ21上に装着されている弾性体であるねじりコイルバネ29に当接したわませるように構成されている。従ってSアーム7は、ねじりコイルバネ29の力により回転中心29a周りにD方向に回転力を受ける。この力により、Sリンクは矢印D1方向に、Sポート6は矢印D2方向に押圧され、シリンドベース28上に存在する位置決め部28Cに押圧位置決めされテープの引き出しが完了する。同様に、Tポート9も、弾性体であるねじりコイルバネ30によりTアーム7は、ねじりコイルバネ30の力により回転中心30a周りにE方向に回転力を受ける。この力により、

Tリンクは矢印E 1 方向に、 Tポート 9 は矢印E 2 方向に押圧され、 シリンダベース 2 8 上に存在する位置決め部 2 8 d に押圧位置決めされテープの引き出しが完了する。このように Sポート 6 、 Tポート 9 の押圧機構としては、 メインシャーシ 2 1 に弾性体であるねじりコイルバネを固定しておくだけでよく極めて単純な構成で各ポートの位置決め機構が構成されて、 部品点数の削減、 省スペース化、 品質の向上に貢献している。

【0039】

次に、 Sポート 6 の位置決め機構について、 図15 を用いて説明する。 図15 は、 Sポート位置決め機構の上面図（1）、 側面図（2）、 裏面図（3）で、 各要素を模式的に描いた図である。 図15において、 弾性体であるねじりコイルバネ 2 9 により Sアームは A 方向に付勢され、 これによりポート 6 はボス 6 b をシリンダベースのガイド溝部 2 8 a より下部を Sリンク 5 により押圧される。 ((2) 参照)。 また、 Sポート 6 の下部前方には平面方向から見て反円弧状の突起部 6 d が一体に設けてあり、 またシリンダベースの回転ヘッドシリンダ 4 1 近傍（図15では図示せず）の裏面には、 その法線が Sポート 6 の進行方向 B とは逆方向で且つ下向きの矢印 C 方向を向くような斜面が設けてある。

【0040】

次に、 図15 をもちいて Sポート の押圧決め機構の動作について説明する。 Sリンク 5 により下部を押圧された Sポート は、 その先端部の突起 6 d がシリンダベース 2 8 の斜面 2 8 c に押圧される。 これにより Sポート 全体は矢印 B 方向に押圧されると同時に、 矢印 C そして、 Sポート 6 の下方を B 方向に押圧されるため矢印 D 方向の力も受け、 結果として、 Sポート 6 下面 6 c (3点) はシリンダベース上面 2 8 d に沿うこととなる。 シリンダベース上面 2 8 d 、 および Sポート 下面は制度よく形成されており、 これらが当節する事により、 Sポート 6 は精度よくシリンダベース 2 8 位置決めされることとなる。 このように、 Sポート 6 の一部に一体に突起 6 d を設け、 シリンダベース 2 8 側には一体に斜面を設けるという単純な構成により、 精度よくテープ引き出し部材である Sポート 6 を位置決めすることができる。 Sポート 6 の上には、 テープ走行上、 メインシャーシに對する傾き制度が極めて重要であるテープガイドポストである、 S1ポスト 6 a

が植立されている。図9は、本発明の実施の形態におけるテープ引き出し力の、力の流れ図を示したものである。図9に示すように、モータ22からの駆動力の流れをサブシャーシまで一本化し、サブシャーシを移動させることにより各テープ引き出し部材を動かすと言う極めてシンプルな力の流れを実現した。これによつて従来メインシャーシ21上に数多く設けられていた各テープ引き出し部材を動かすための機構部品が大幅にメインシャーシ上から削減できるようになり、このことによつて、図6に示すように、メインシャーシの手前端21eは、アイドラ35の回動軸35bの両側が、回転ヘッドシリンダ41の方向にサブシャーシ1の手前端1eよりも大きく切り欠くことが可能となった。

【0041】

以上のように本実施の形態1によれば、カセット39が装着されるサブシャーシ1と、回転ヘッドシリンダ41を搭載し、かつサブシャーシ1の回転ヘッドシリンダ方向への往復移動を案内するメインシャーシ21とを備え、使用者によりカセット39がサブシャーシ1に装着された状態をカセット装着状態と定義し、カセット装着後にサブシャーシ1が回転ヘッドシリンダの方向へ移動するとともに、テープ引き出し部材2、6、9、10がテープ40aをカセット39より引き出し回転ヘッドシリンダ41に所定角度巻回することにより、テープの記録再生が可能なテープ走行系が形成された状態を記録再生状態と定義したとき、記録再生状態において、メインシャーシ21の手前端21eがサブシャーシ1の手前端1eより回転ヘッドシリンダ41側に切り欠かれていることにより、記録再生状態にメインシャーシ21の手前端21eの切り欠き部に他の構成部品を配置できるため小型の磁気記録再生装置が実現できる。

【0042】

また、供給リール台11と巻取りリール台12を駆動するために必要なアイドラ35の構成上、必須であるメインシャーシ21上のアイドラ35の回動軸35bのみを残し、他の必ずしもメインシャーシ21上に構成することが必須でないは、サブシャーシ1上に設けることにより、アイドラ35の回動軸35bの両側を切り欠くことができ、その切り欠き部に他の構成部品を配置できるため小型の磁気記録再生装置が実現できる。また、メインシャーシ21の手前端21eがL字

型形状をしているため、メインシャーシ21の手前端21eを切り欠かれていても、メインシャーシ21の強度が強くかつ小型の磁気記録再生装置が実現できる。また、TRアーム2、Sポート6、Tポート9、T3アーム10といったすべてのテープ引き出し部材がサブシャーシ21に搭載されていることため、メインシャーシ21上には、それらの機構を配置する必要がなく、メインシャーシ21上にスペースが生まれ、メインシャーシ21の手前端21eを大きく切り欠くことができるため、記録再生状態にメインシャーシ21の手前端21eの切り欠き部に、より多くの他の構成部品を配置でき、さらに小型の磁気記録再生装置が実現できる。また、サブシャーシ1がメインシャーシ21に対し相対的に位置が移動する動きにより、TRアーム2、Sポート6、Tポート9、T3アーム10といったすべてのテープ引き出し部材が駆動されテープが引き出されるようにした。これにより、モータ22からの駆動力の流れをサブシャーシ1まで一本化し、サブシャーシ1を移動させることにより各テープ引き出し部材を動かすと言う極めてシンプルな力の流れを実現し、これによって従来メインシャーシ21上に数多く設けられていた各テープ引き出し部材を動かすための機構部品が大幅にメインシャーシ上から削減できるようになり、このことによって、メインシャーシの手前端21eは、回転ヘッドシリンダ41の方向にサブシャーシ1の手前端1eよりもさらに大きく切り欠くことが可能となり、さらに小型の磁気記録再生装置が実現できる。

【0043】

また、テープをガイドするSローラポスト6aとTローラポスト9a及びT1ポスト9cが設けられたテープ引き出し部材であるSポート6、Tポート9がメインシャーシ21に設けられたガイド部材であるシリンダーベース28にガイドされて移動し、また、サブシャーシ1上に回動自在に設けられたSアーム4、Tアーム7と、一端がSポート6、Tポート9と回動自在に係合し他端がSアーム4、Tアーム7の一端とそれぞれ回動自在に係合するリンク部材であるSリンク5、Tリンク8とを備え、Sアーム4、Tアーム7の一部がそれぞれメインシャーシ21のカム部21b、21dと係合し、サブシャーシ1がメインシャーシ21に対し相対的に位置が移動する動きにより、Sアーム4、Tアーム7が駆動さ

れSリンク5、Tリンク8を介してSポート6、Tポート9がシリンダーベース28に沿って移動し、テープが引き出される。この構成によって、テープ引き出し部材を駆動するための機構をサブシャーシ1に設け、メインシャーシ21上には、それらの機構を配置する必要がないため、メインシャーシ21の手前端21eを大きく切り欠くことができる。これにより記録再生状態にメインシャーシ21の手前端21eの切り欠き部に、より多くの他の構成部品を配置でき、さらに小型の磁気記録再生装置が実現できる。

【0044】

なお、以上の説明では、アイドラ35の回動軸35bの両側を切り欠いたが、その片側だけ切り欠いてもよい。

【0045】

【発明の効果】

以上のように本発明は、モータからの駆動力の流れをサブシャーシまで一本化し、サブシャーシを移動させることにより各テープ引き出し部材を動かすと言う極めてシンプルな力の流れを実現し、これによってメインシャーシ上には必要最小限の機構部品のみを残し、従来メインシャーシ上に数多く設けられていた各テープ引き出し部材を動かすための機構部品が大幅にメインシャーシ上から削減できるようになり、このことによって、メインシャーシの手前端は、回転ヘッドシリンダの方向にサブシャーシの手前端よりもさらに大きく切り欠くことが可能となり、小型の磁気記録再生装置が実現できるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のサブシャーシユニットの平面図

【図2】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のメインシャーシユニットの平面図

【図3】

本発明の実施の形態におけるアイドラの平面図

【図4】

本発明の実施の形態におけるカバープレート上及びカバープレート下を省略した磁気記録再生装置のカセット装着状態での平面図

【図5】

本発明の実施の形態におけるカバープレート上及びカバープレート下を省略した磁気記録再生装置のローディング途中状態での平面図

【図6】

本発明の実施の形態におけるカバープレート上及びカバープレート下を省略した磁気記録再生装置の記録再生装着状態での平面図

【図7】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のカセット装着状態での平面図

【図8】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のローディング途中状態での平面図

【図9】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置の記録再生装着状態での平面図

【図10】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置の図7中の断面指示線G1における部分断面図

【図11】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置の図8中の断面指示線G2における部分断面図

【図12】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置の図9中の断面指示線G2における部分断面図

【図13】

本発明の実施の形態におけるサブシャーシの駆動メカニズムの平面図

【図14】

本発明の実施形態におけるテープ引き出し部材の押圧部構成の平面図

【図15】

本発明の実施形態におけるテープ引き出し部材の位置決め方法を示す平面図及び側面図

【図16】

本発明の実施の形態におけるテープ引き出し力の、力の流れ図

【符号の説明】

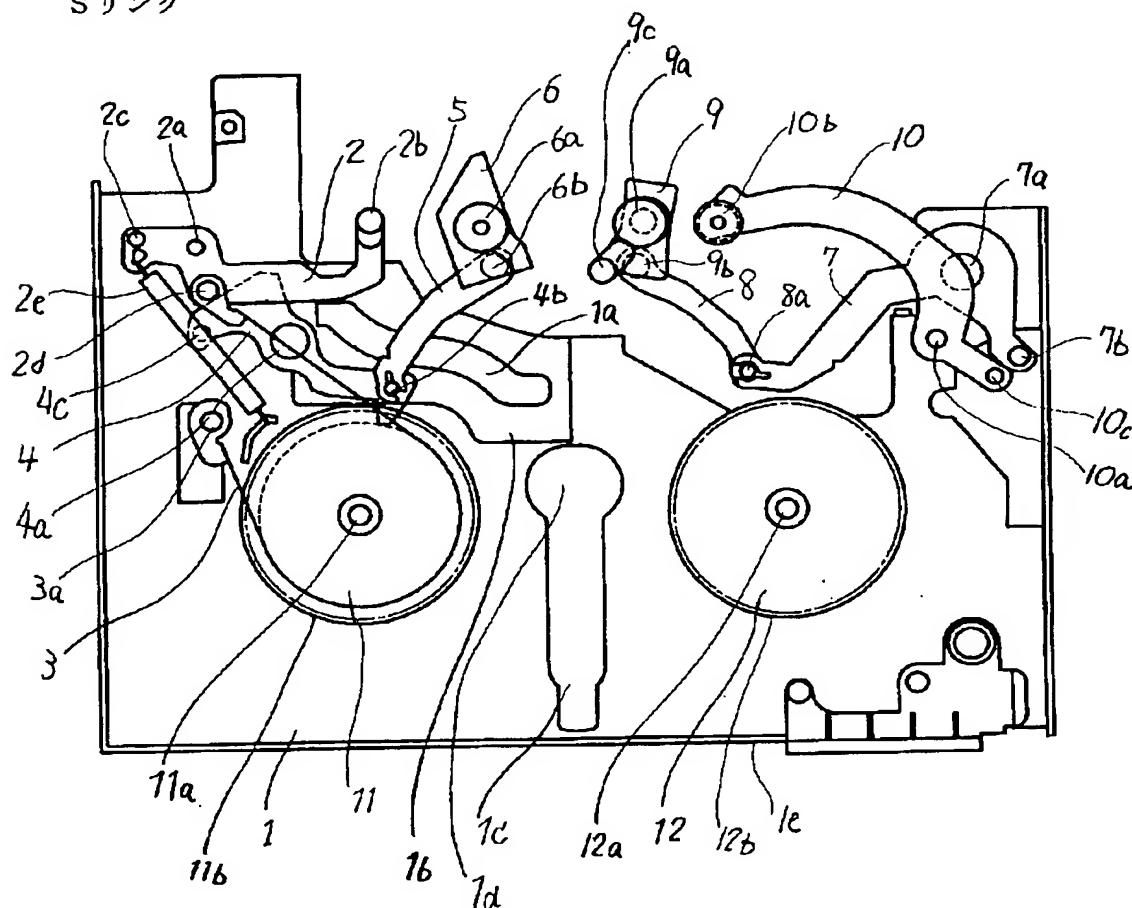
- 1 サブシャーシ
- 1 e サブシャーシの手前端
- 2 T R アーム (テープ引き出し部材)
- 4 S アーム
- 5 S リンク
- 6 S ボート (テープ引き出し部材)
- 7 T アーム
- 9 T ボート (テープ引き出し部材)
- 10 T 3 アーム (テープ引き出し部材)
- 21 メインシャーシ
- 21 a, 21 b, 21 c, 21 d カム溝
- 21 e メインシャーシの手前端
- 28 シリンダベース
- 35 アイドラ
- 35 b アイドラの回動軸
- 36 カバープレート下
- 36 a リールロック解除部
- 37 カバープレート上
- 37 a L E D
- 39 テープカセット
- 41 回転ヘッドシリンダ

【書類名】

図面

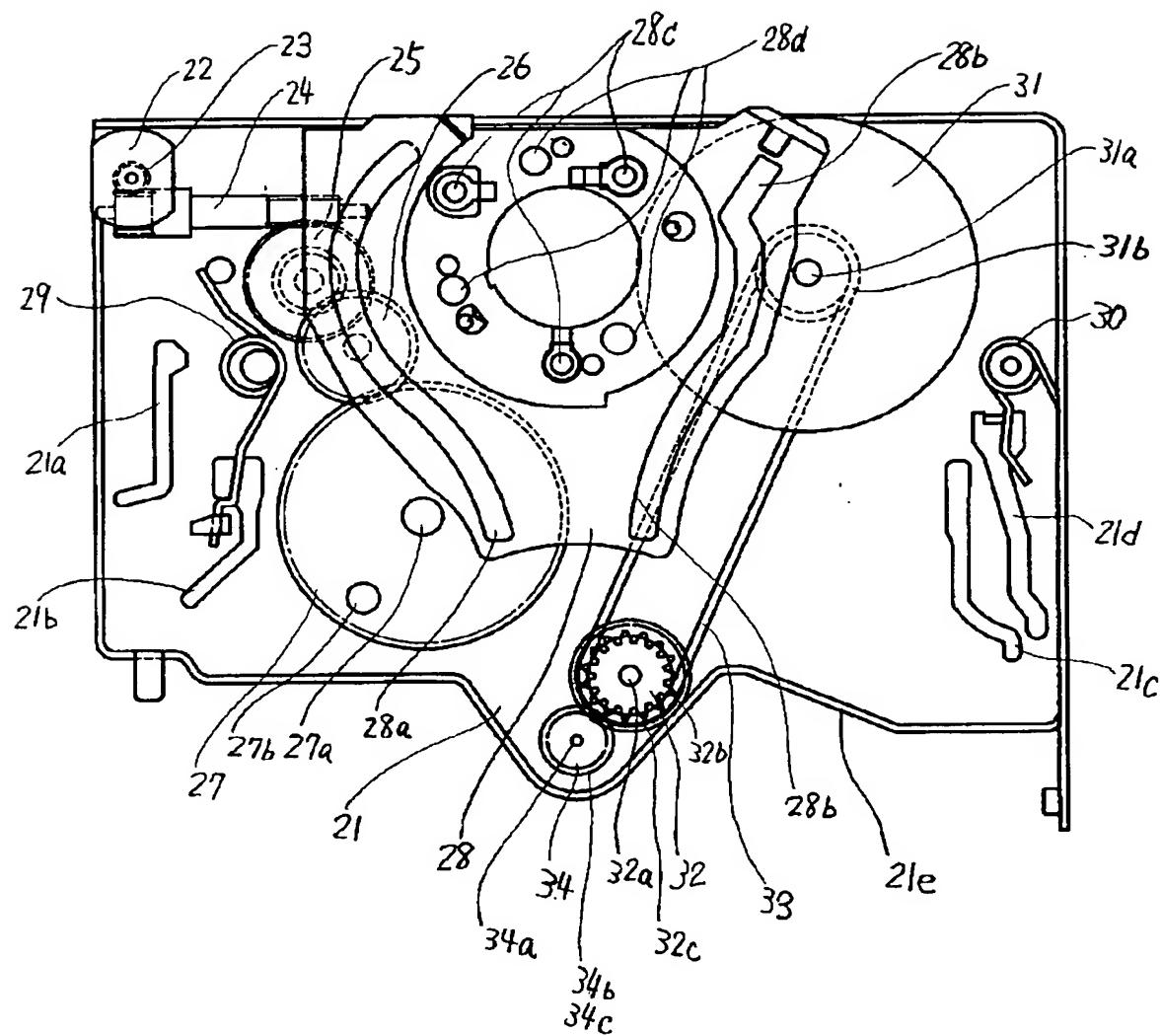
【図 1】

1	サブシャーシ	6	S ポート (テープ引き出し部材)
1 e	サブシャーシの手前端	7	T アーム
2	TR アーム (テープ引き出し部材)	9	T ポート (テープ引き出し部材)
4	S アーム	10	T3 アーム (テープ引き出し部材)
5	S リンク		



【図2】

- 21 メインシャーシ
- 21a～21d カム溝
- 21e メインシャーシの手前端
- 28 シリンダベース
- 35 アイドラ
- 35b アイドラの回動軸

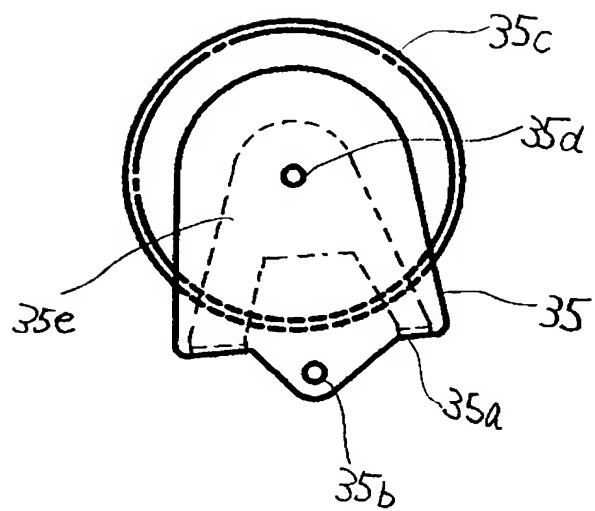


【図3】

35 アイドラ

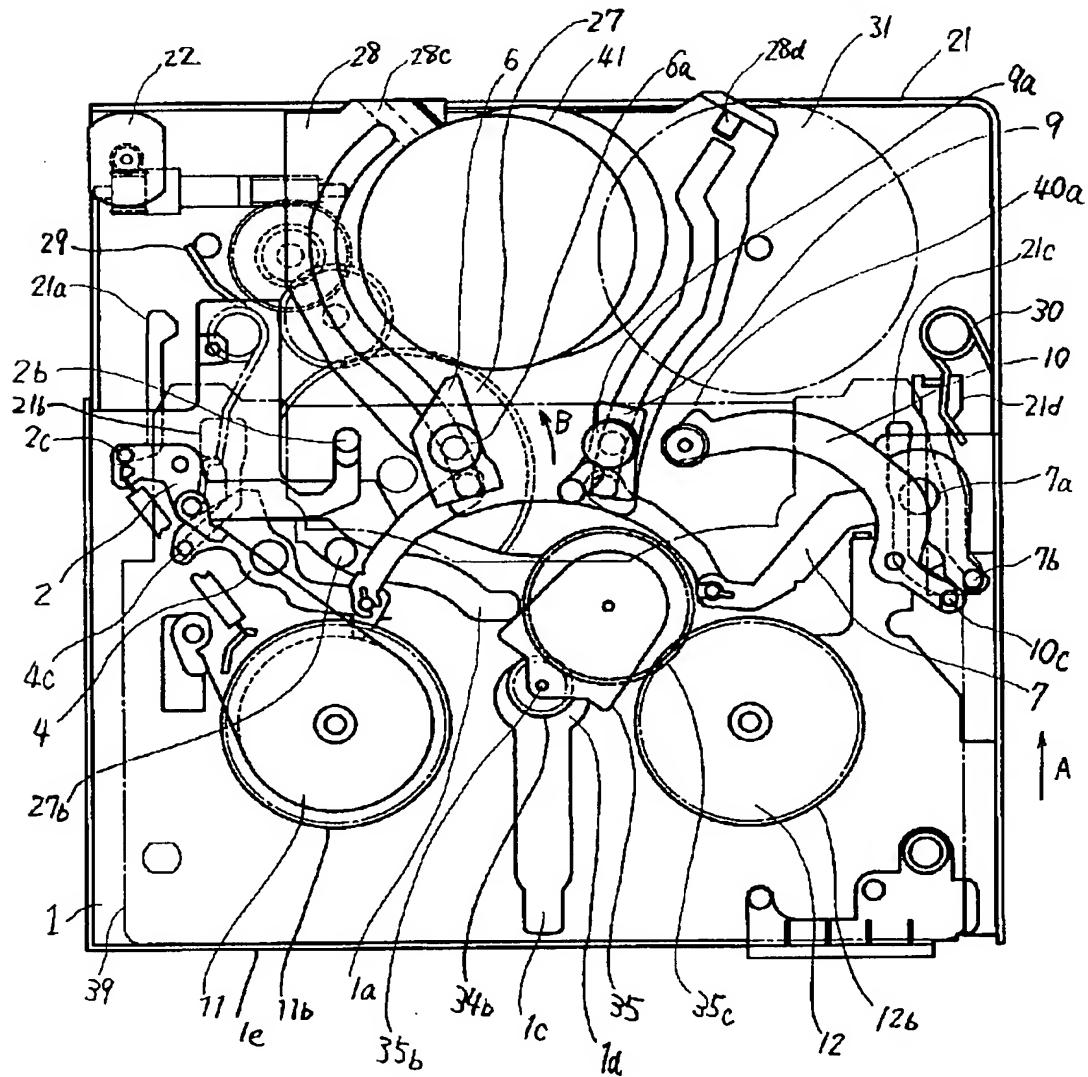
35b アイドラの回動軸

35c アイドラギア



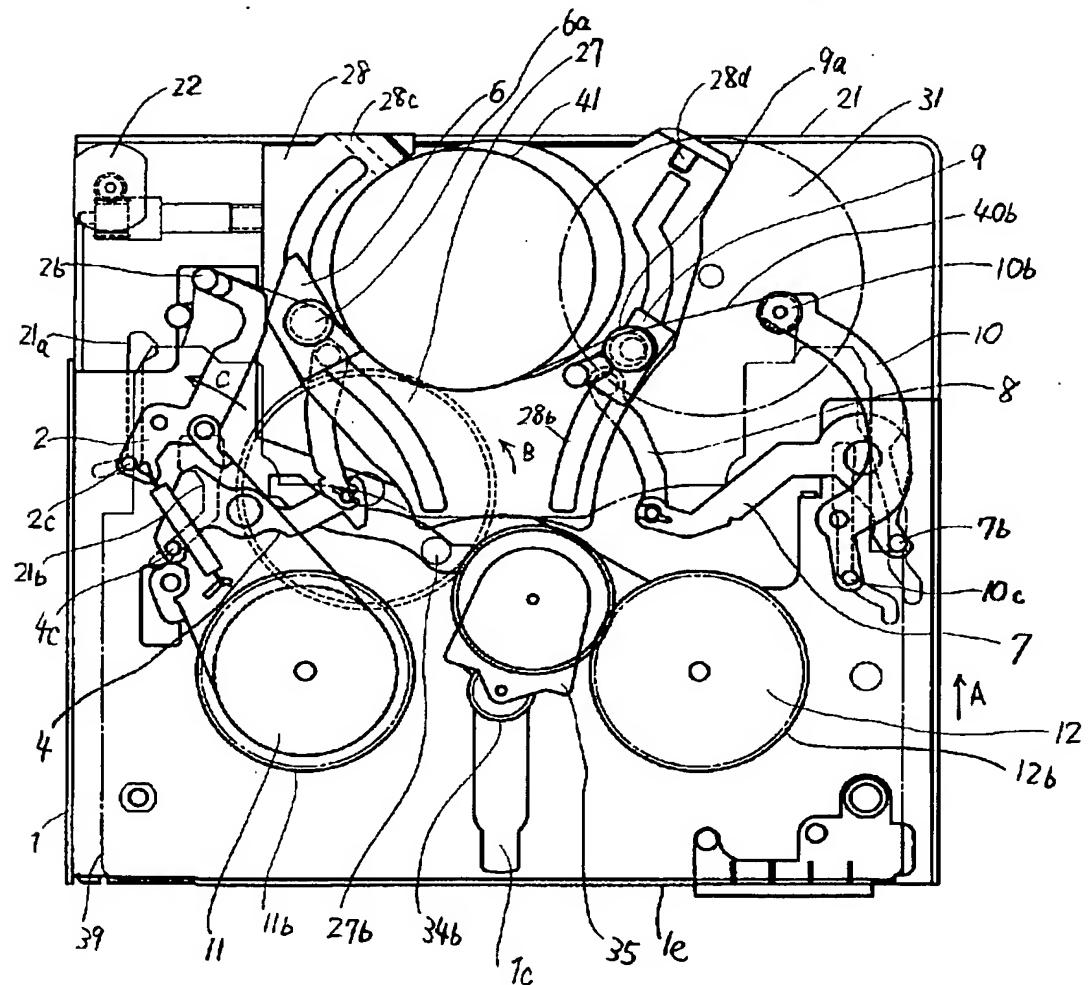
【圖 4】

1	サブシャーシ	
1 e	サブシャーシの手前端	2 1 メインシャーシ
2	TRアーム（テープ引き出し部材）	2 1 a～2 1 d カム溝
4	Sアーム	2 1 e メインシャーシの手前端
5	Sリンク	2 8 シリンダベース
6	Sポート（テープ引き出し部材）	3 5 アイドラ
7	Tアーム	3 5 b アイドラの回動軸
9	Tポート（テープ引き出し部材）	3 9 テープカセット
1 0	T3アーム（テープ引き出し部材）	4 1 回転ヘッドシリンダ



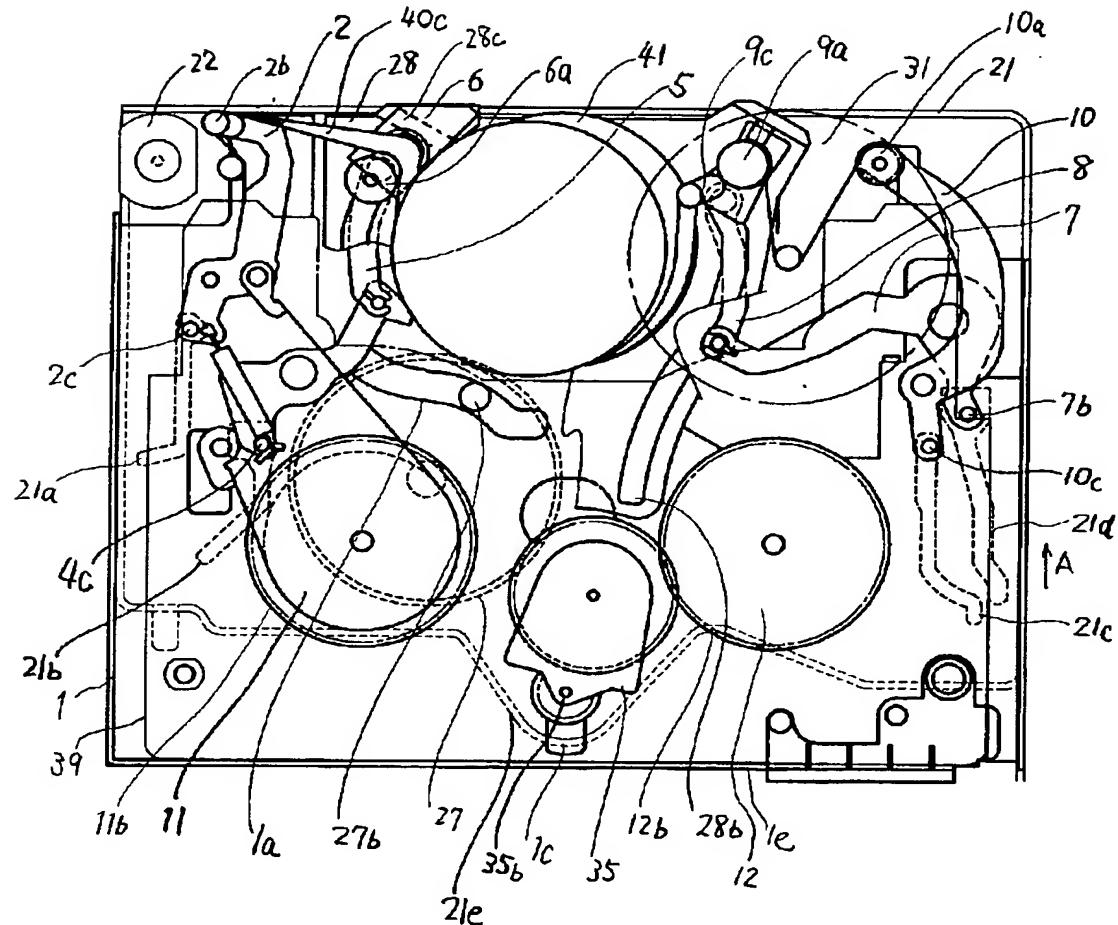
【図5】

1 サブシャーシ	10 T3アーム (テープ引き出し部材)
1e サブシャーシの手前端	21 メインシャーシ
2 TRアーム (テープ引き出し部材)	21a~21d カム溝
4 Sアーム	21e メインシャーシの手前端
5 Sリンク	28 シリンダベース
6 Sポート (テープ引き出し部材)	35 アイドラ
7 Tアーム	35b アイドラの回動軸
9 Tポート (テープ引き出し部材)	39 テープカセット
	41 回転ヘッドシリンダ



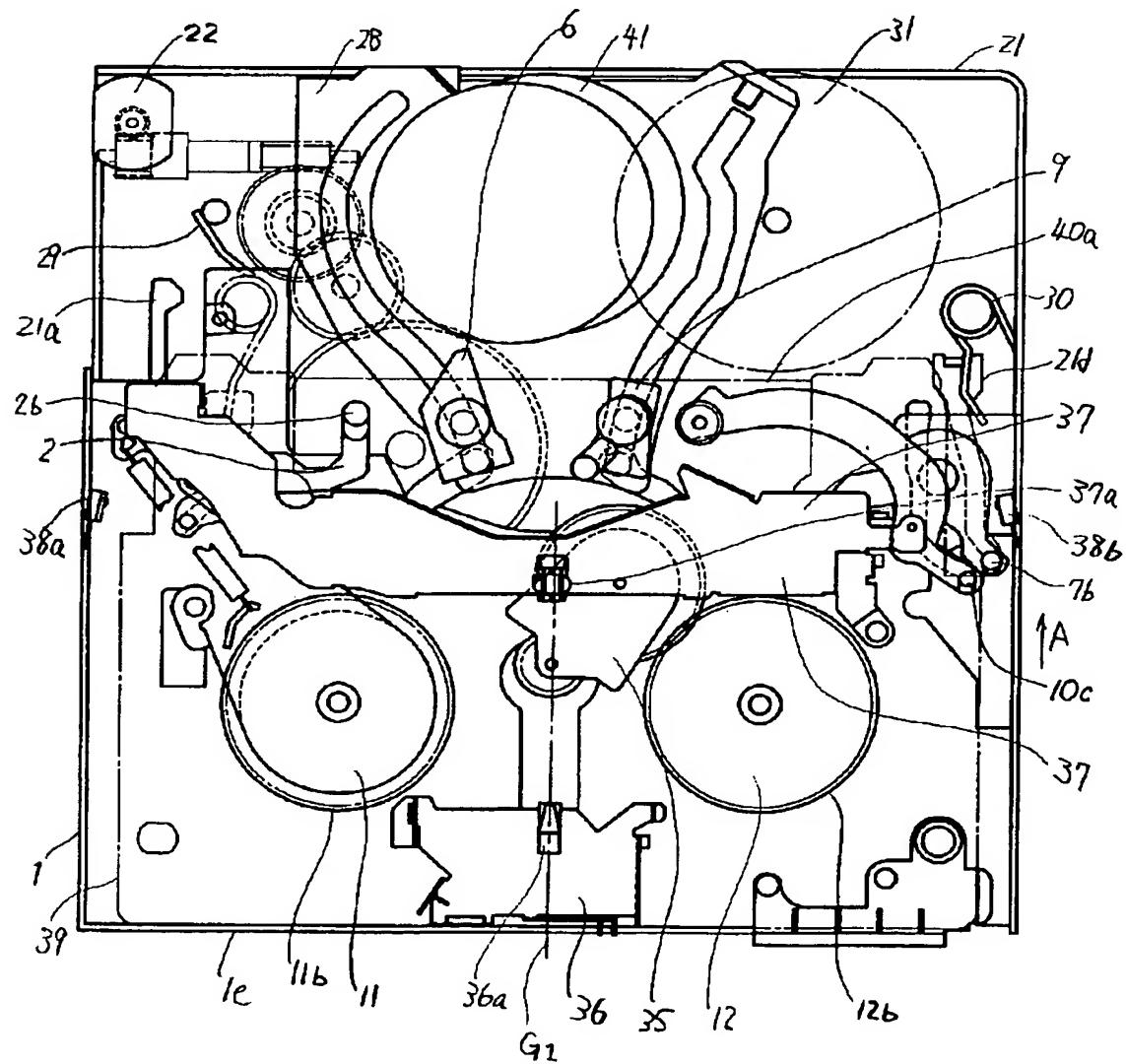
【図6】

1 サブシャーシ	10 T3アーム (テープ引き出し部材)
1 e サブシャーシの手前端	21 メインシャーシ
2 TRアーム (テープ引き出し部材)	21 a ~ 21 d カム溝
4 Sアーム	21 e メインシャーシの手前端
5 Sリンク	28 シリンダベース
6 Sポート (テープ引き出し部材)	35 アイドラ
7 Tアーム	35 b アイドラの回動軸
9 Tポート (テープ引き出し部材)	39 テープカセット
	41 回転ヘッドシリンダ



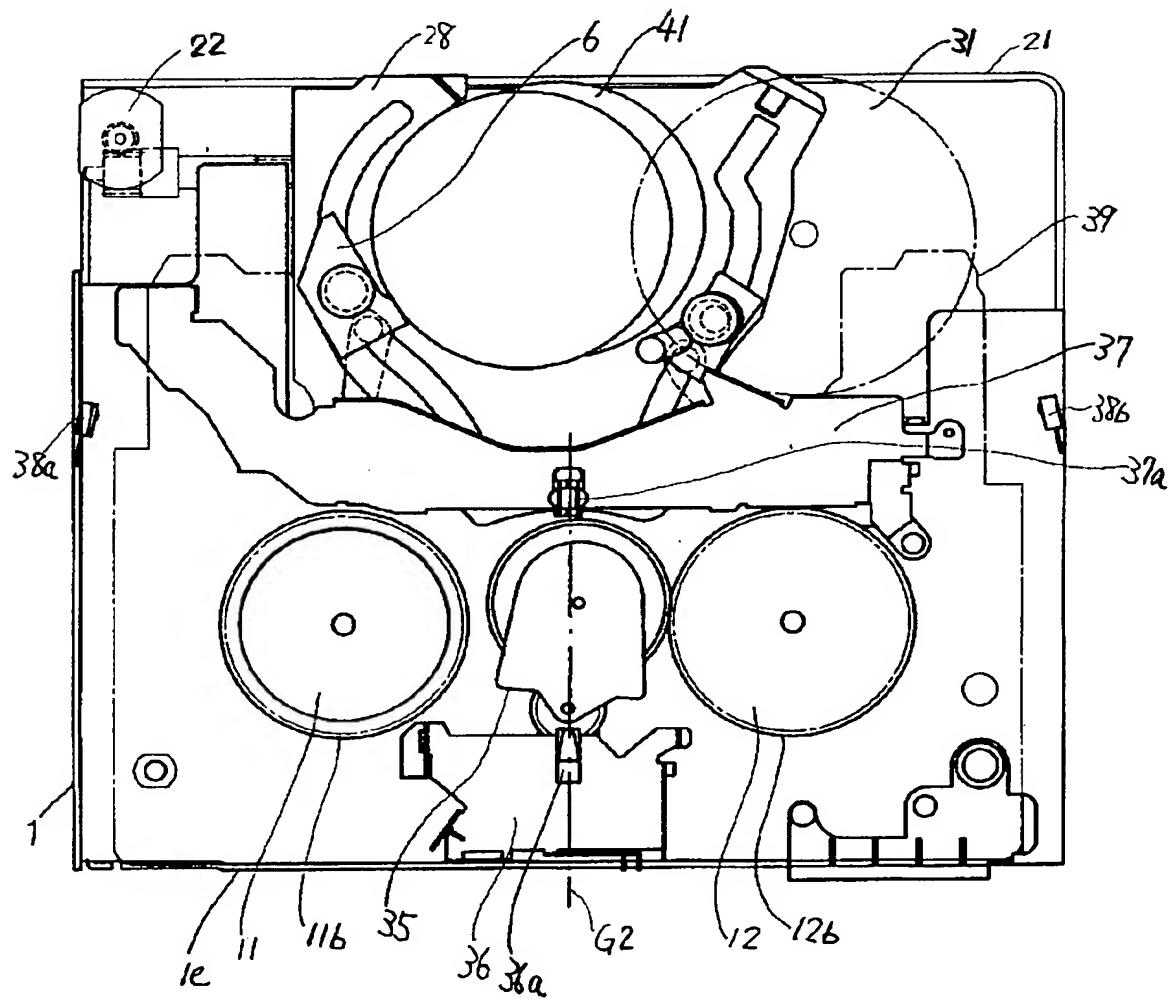
【図7】

1	サブシャーシ	28	シリンドベース
1 e	サブシャーシの手前端	35	アイドラ
2	TRアーム (テープ引き出し部材)	36	カバープレート下
6	Sポート (テープ引き出し部材)	36 a	リールロック解除部
9	Tポート (テープ引き出し部材)	37	カバープレート上
10	T3アーム (テープ引き出し部材)	37 a	LED
21	メインシャーシ	39	テープカセット
21 e	メインシャーシの手前端	41	回転ヘッドシリンド



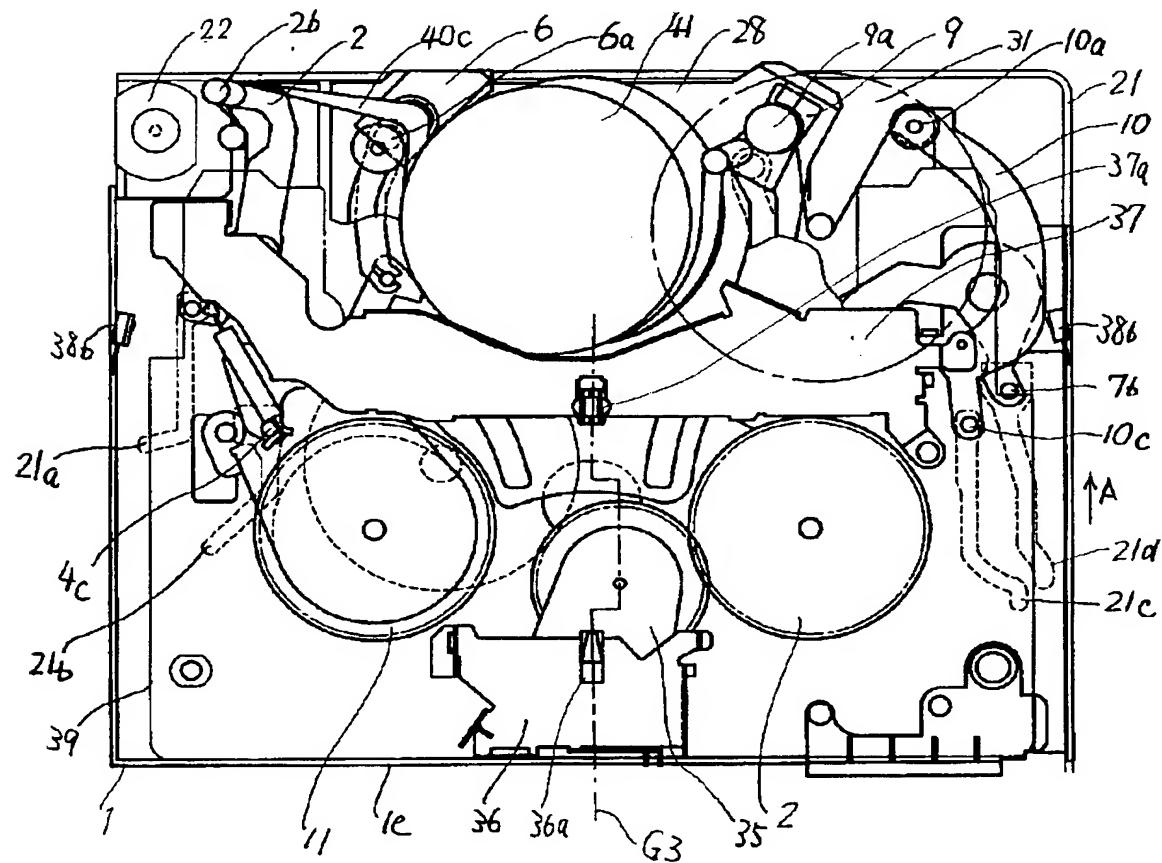
【図8】

1	サブシャーシ	28	シリンドベース
1 e	サブシャーシの手前端	35	アイドラ
2	TRアーム (テープ引き出し部材)	36	カバープレート下
6	Sポート (テープ引き出し部材)	36 a	リールロック解除部
9	Tポート (テープ引き出し部材)	37	カバープレート上
10	T3アーム (テープ引き出し部材)	37 a	LED
21	メインシャーシ	39	テープカセット
21 e	メインシャーシの手前端	41	回転ヘッドシリンド

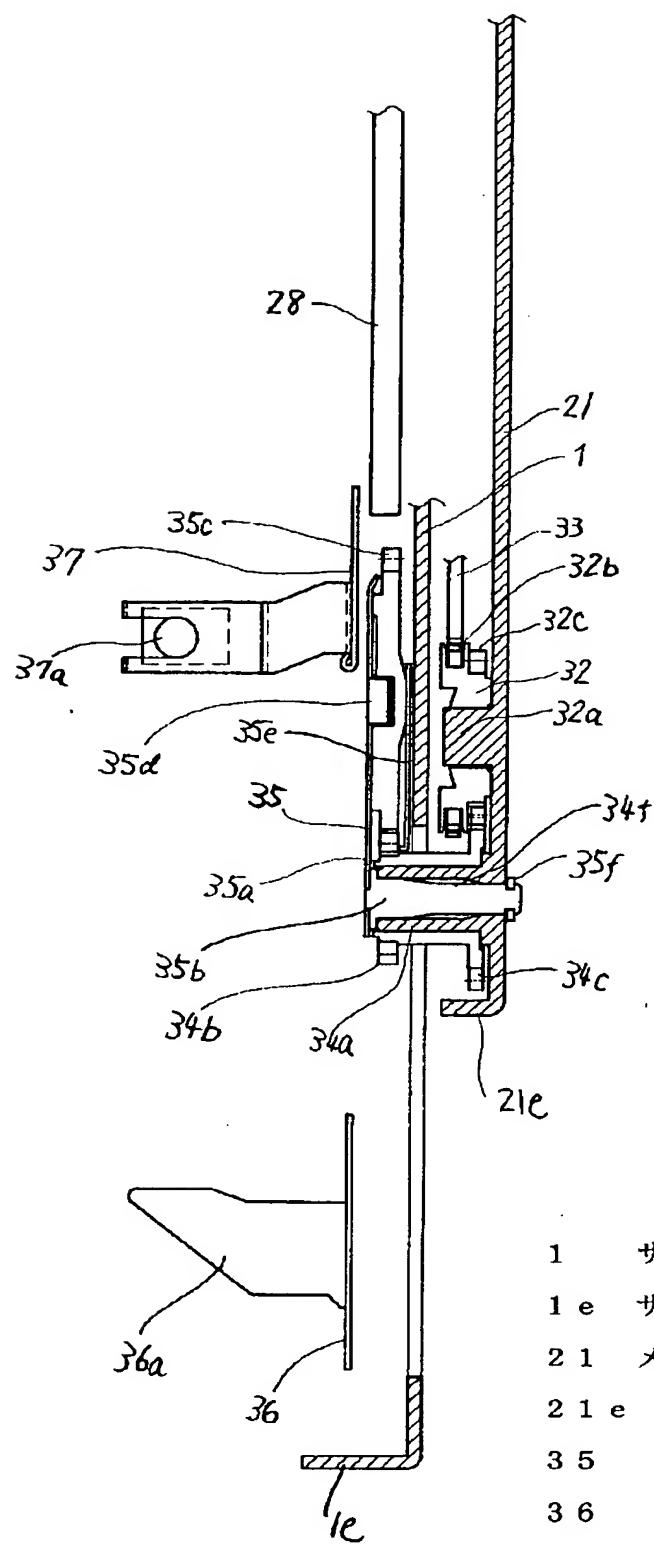


【図9】

1	サブシャーシ	2 8	シリンドベース
1 e	サブシャーシの手前端	3 5	アイドラ
2	T Rアーム (テープ引き出し部材)	3 6	カバープレート下
6	Sボート (テープ引き出し部材)	3 6 a	リールロック解除部
9	Tボート (テープ引き出し部材)	3 7	カバープレート上
1 0	T 3アーム (テープ引き出し部材)	3 7 a	L E D
2 1	メインシャーシ	3 9	テープカセット
2 1 e	メインシャーシの手前端	4 1	回転ヘッドシリンド

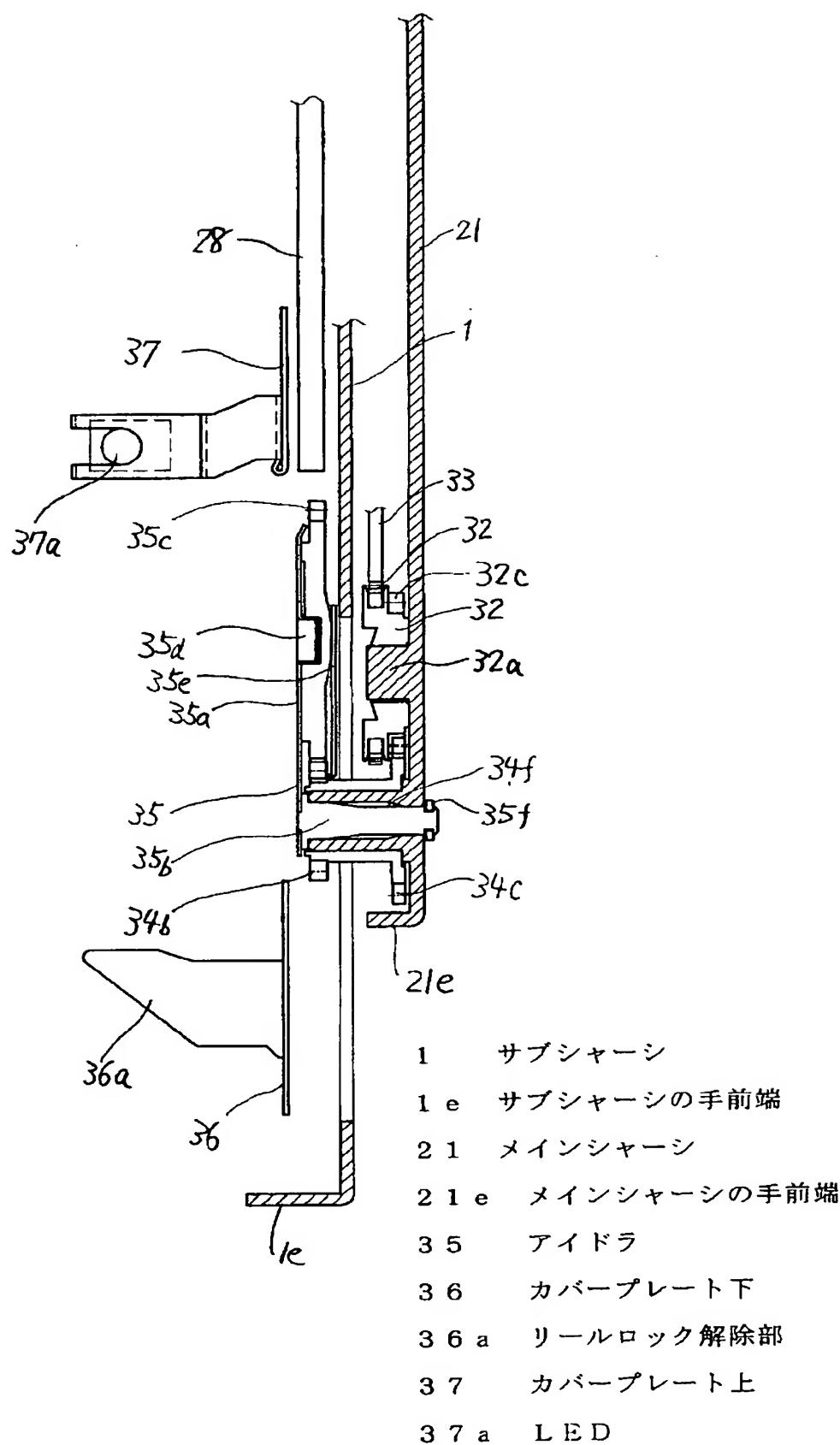


【図10】

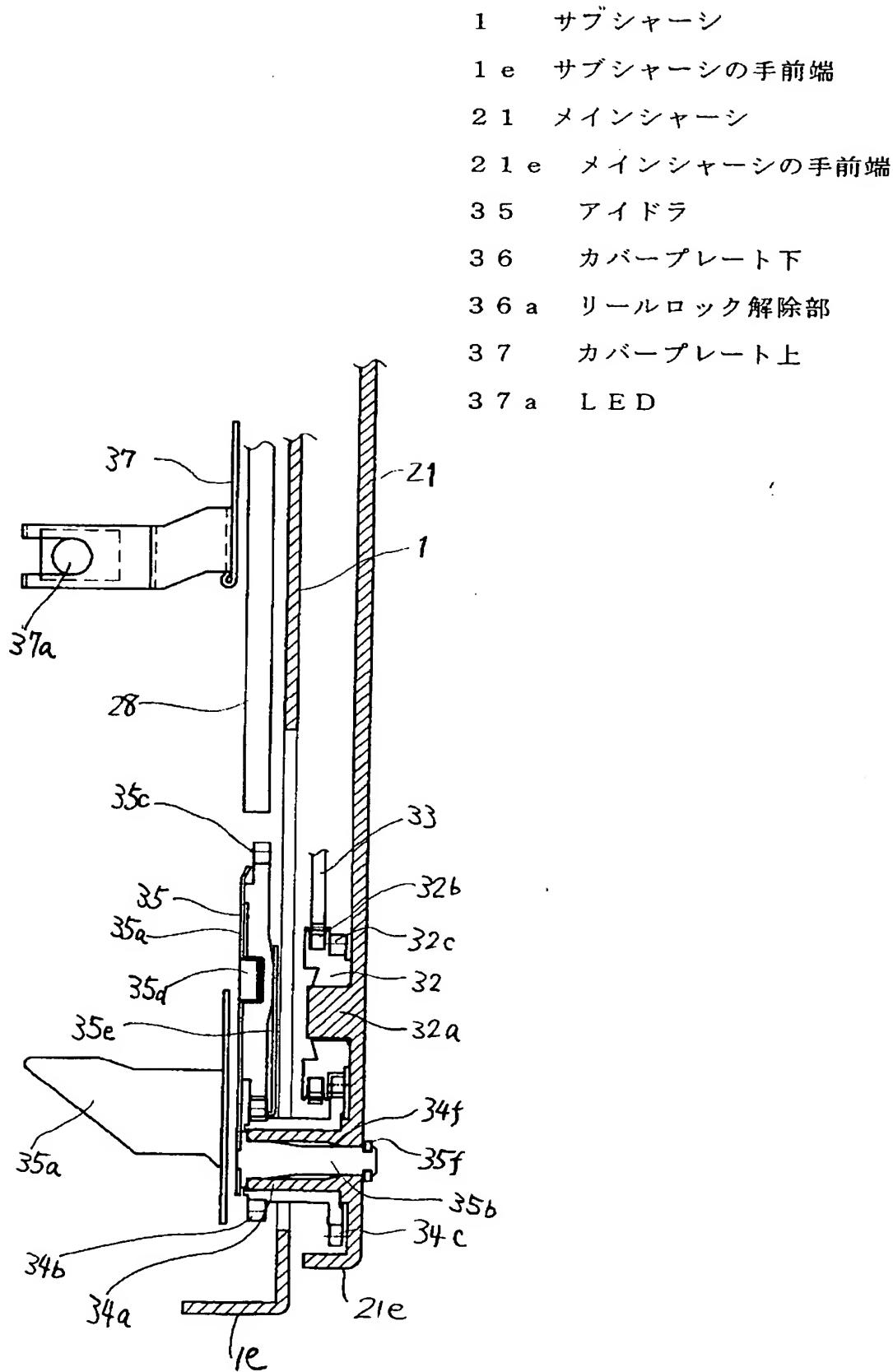


- 1 サブシャーシ
- 1 e サブシャーシの手前端
- 21 メインシャーシ
- 21 e メインシャーシの手前端
- 35 アイドラー
- 36 カバープレート下
- 36 a リールロック解除部
- 37 カバープレート上
- 37 a LED

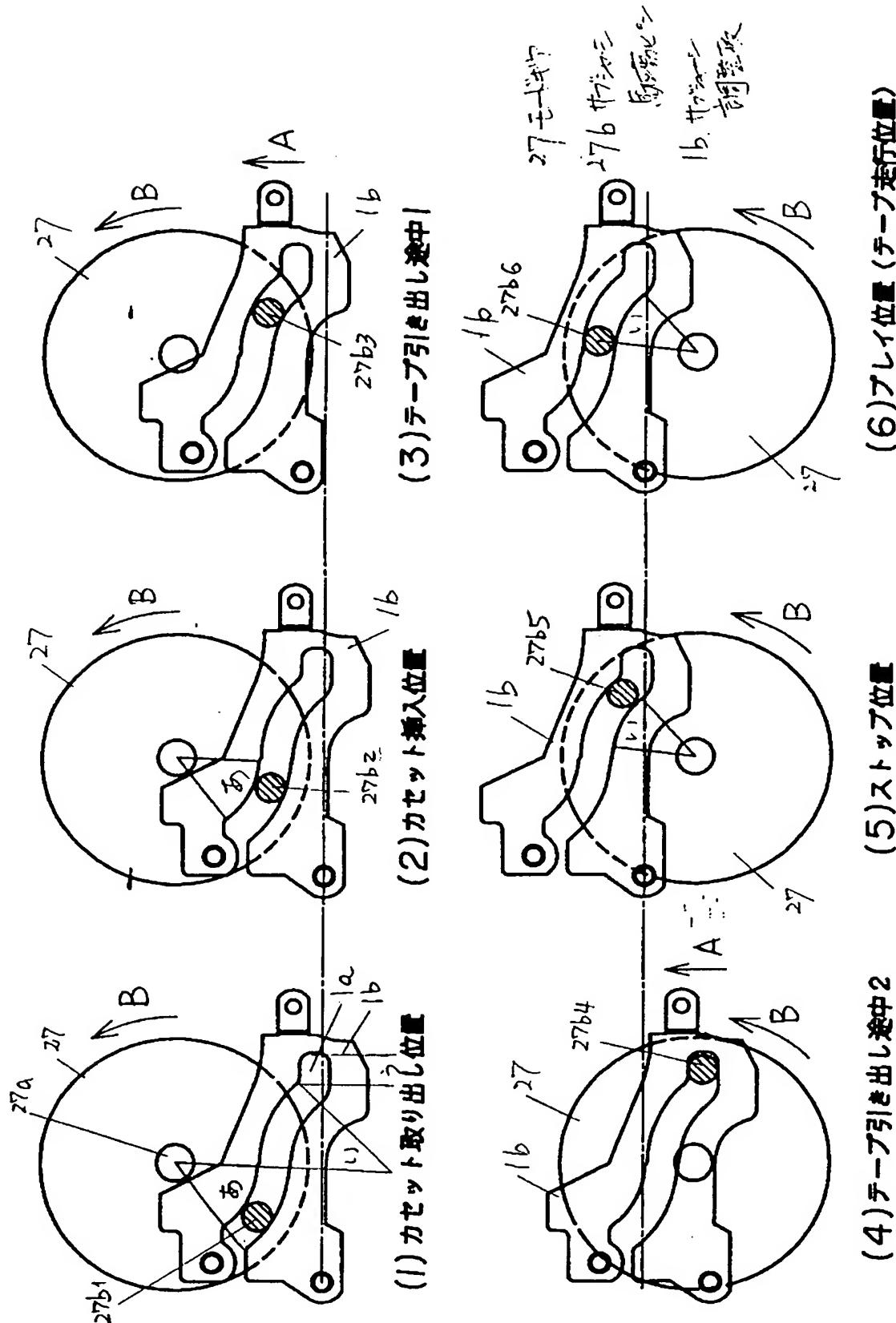
【図11】



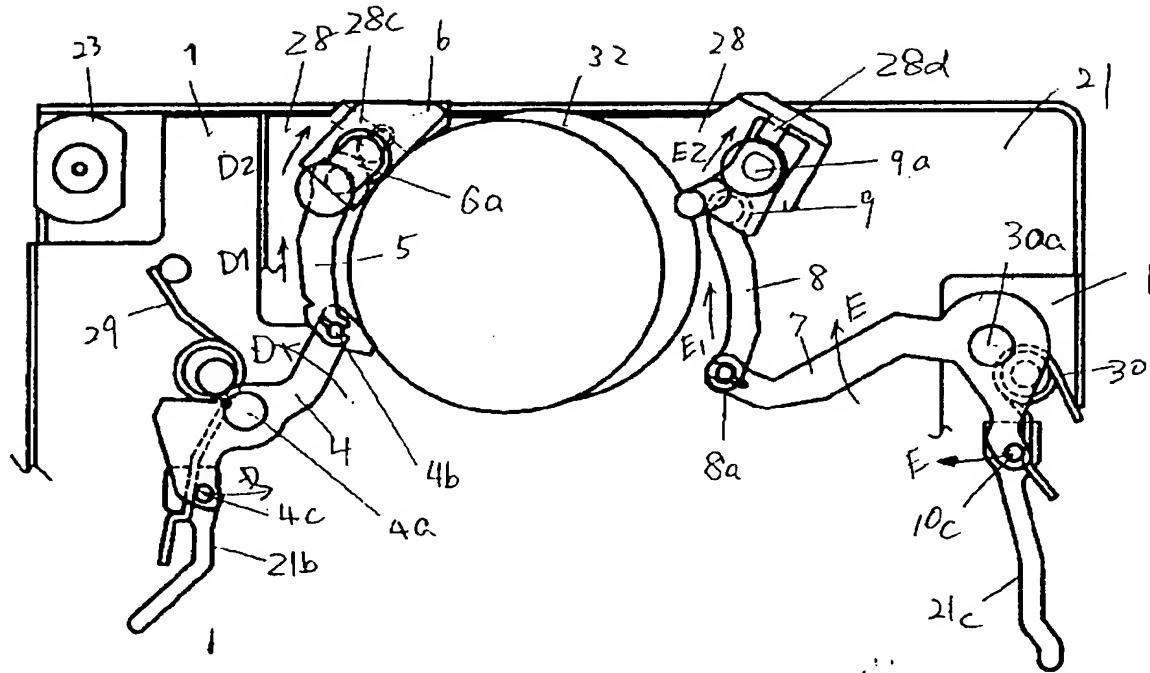
【図12】



【図13】



【図14】



1 シグニヤー 3 2シリング

21 メインシヤー 21b, 21c カム端

4 SP. A 29, 30 (薄片) リターンスプリング

7 TP. A

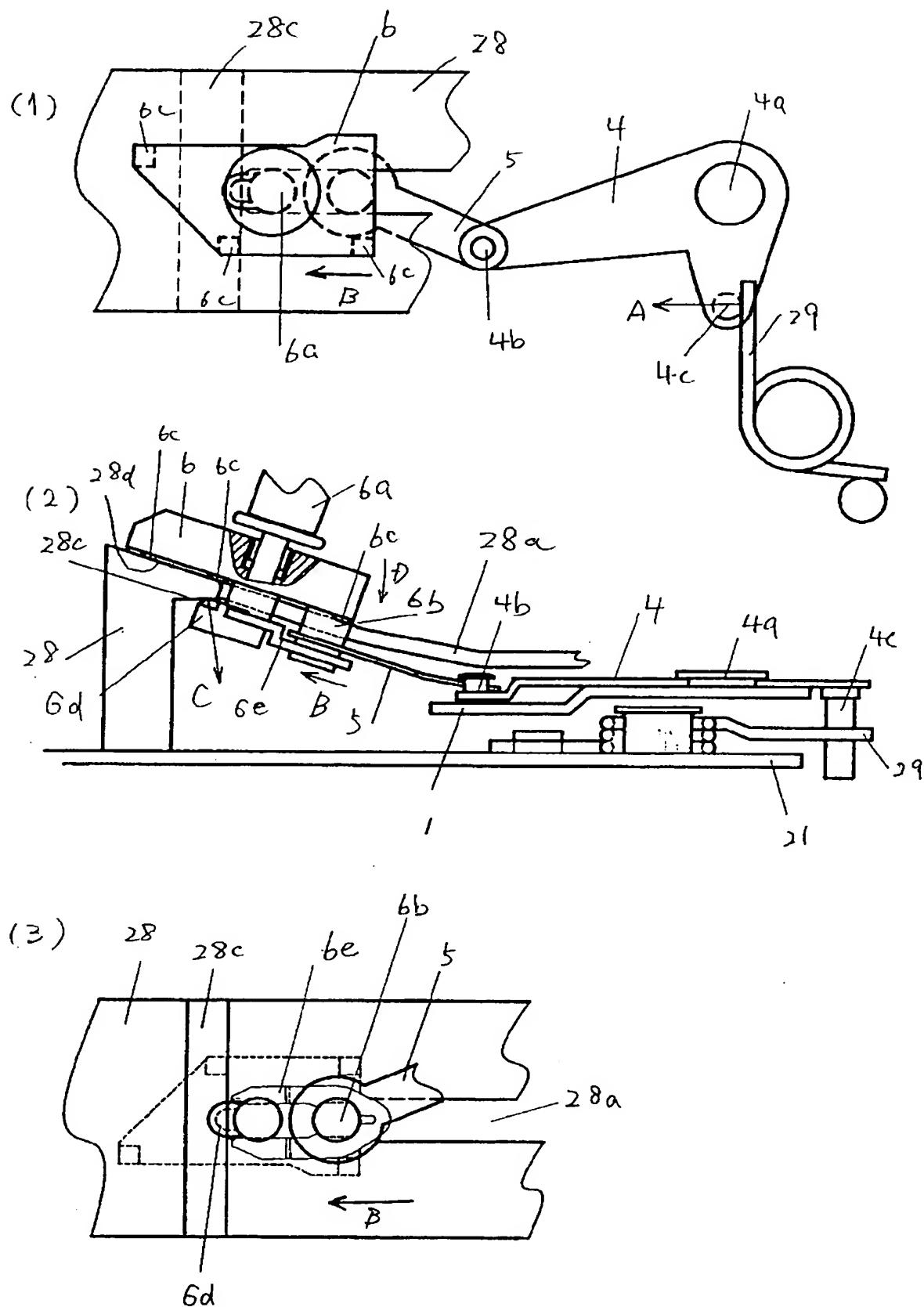
5 S. I. A

8 T. I. A

6, S. G. A

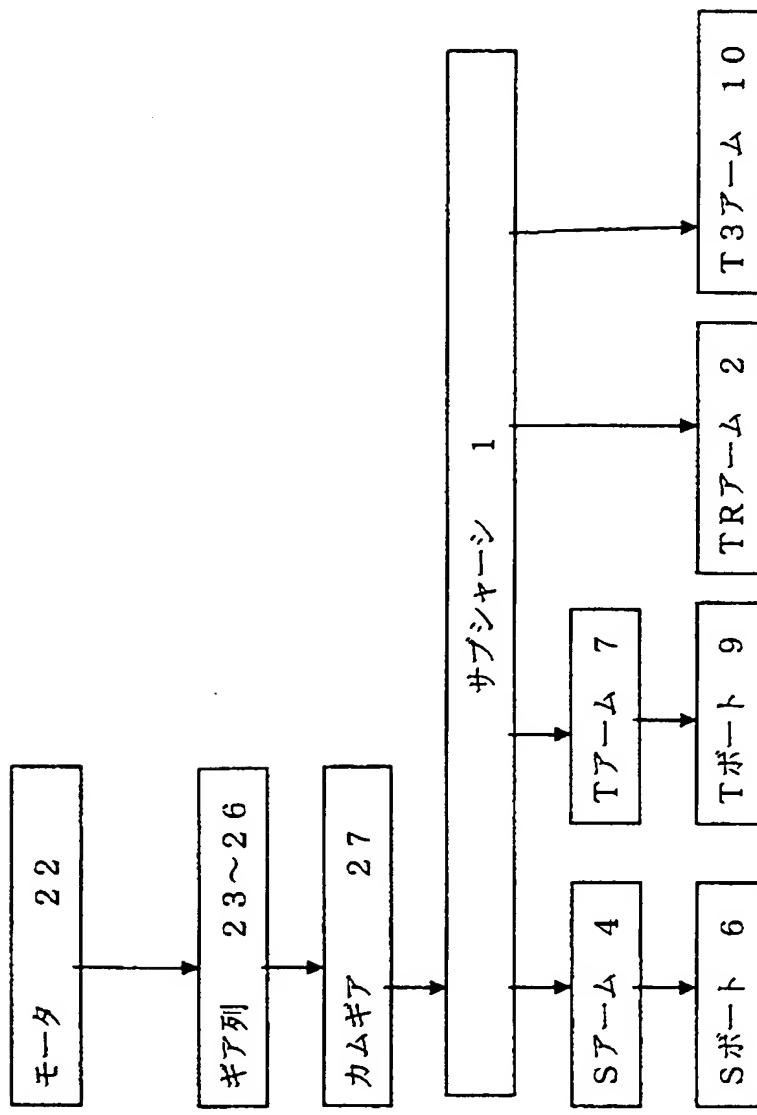
9 T. G. A

【図15】



【図16】

本発明の実施例におけるテーブ引き出し力の、力の流れ



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メインシャーシとサブシャーシを備え、回転ヘッドシリンダにテーブを所定の角度巻回して信号の記録再生を行う磁気記録再生装置において、メインシャーシを小型化することを目的とする。

【解決手段】 記録再生状態において、メインシャーシの手前端21eをサブシャーシの手前端1eより回転ヘッドシリンダ41側に切り欠かすことにより、小型の磁気記録再生装置が得られる。

【選択図】 図6

特願 2003-080271

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社